

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年10 月27 日 (27.10.2005)

PCT

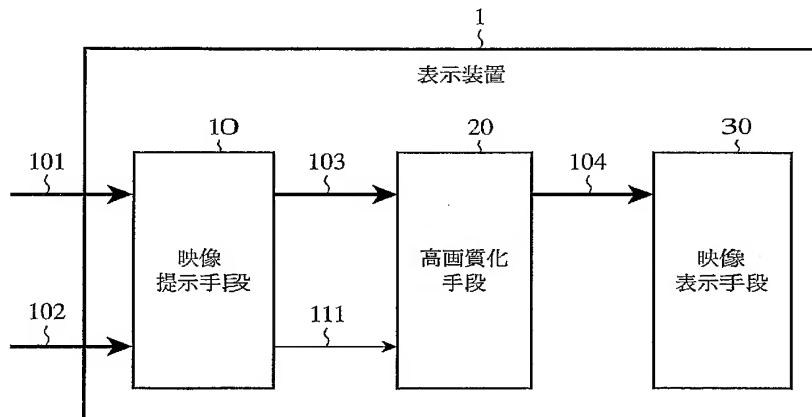
(10) 国際公開番号
WO 2005/101819 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/56
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005218
(22) 国際出願日: 2004 年4 月12 日 (12.04.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 藤田 結佳 (FUJITA, Yuka) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 田澤 博昭, 外 (TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号 大東ビル7階 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 高橋 利至 (TAKAHASHI, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 堀 淳志 (HORI, Atsushi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 平松 晃一 (HIRAMATSU, Koichi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY

(54) 発明の名称: 表示装置



1 DISPLAY
10 VIDEO PRESENTING MEANS
20 VIDEO QUALITY ENHANCING MEANS
30 VIDEO DISPLAY MEANS

(57) Abstract: A display comprises: a video presenting means (10) receiving presentation style data describing a plurality of monomedia data and the presentation style of the frame of each monomedia data, generating scaling/synthesis control information (111) for synthesizing respective monomedia data, and generating a synthesis video frame (103) by synthesizing respective monomedia data; a video quality enhancing means (20) for determining the correction object area of specified monomedia data in the synthesis video frame (103) according to the scaling/synthesis control information (111), generating correction data by determining the inter-frame difference in the correction object area, and generating a display video frame (104) by enhancing the video quality of the correction object area with the generated correction data; and a video display means (30) for displaying the display video frame (104).

(57) 要約: 複数のモノメディアデータと各モノメディアデータのフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを入力し、各モノメディアデータを合成するためのスケーリング/合成制御情報111を生成し、各モノメディアデータを合成して合成映像フレーム103を生成する映像提示

[続葉有]

WO 2005/101819 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

手段10と、スケーリング／合成制御情報111に基づき、合成映像フレーム103における所定のモノメディアデータの補正対象領域を求め、この補正対象領域におけるフレーム間差分を求めて補正データを生成し、生成した補正データにより補正対象領域を高画質化処理して表示用映像フレーム104を生成する高画質化手段20と、表示用映像フレーム104を表示する映像表示手段30とを備えた表示装置。

明 細 書

表示装置

技術分野

この発明は動画、文字／図形、静止画等のモノメディアを合成した合成画像を表示する表示装置に関するものである。

背景技術

動画、文字／図形、静止画等のモノメディアを合成した合成画像を表示する従来の表示装置では、例えば特開 2001-175239 号公報に示すように、眼球疲労等の低減のため、非注目ウィンドウの輝度やフレームレートを下げたり、ウィンドウサイズを小さくする等、非注目ウィンドウの表示属性を変えて、視聴者に見やすい合成映像表示を提供している。

従来の表示装置は以上のように構成されているので、輝度やフレームレートを下げたり、ウィンドウサイズを小さくするといった非注目ウィンドウの表示属性を変えているために、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行ったコンテンツの制作者やパソコンのユーザの意図に従わない低画質な表示を行ってしまうという課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、フレーム間差分のある領域を注目ウィンドウとして、該注目ウィンドウに対して高画質化処理を実施することにより、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行った人の意図に従った高画質な表示を実現する表示装置を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係る表示装置は、複数のモノメディアデータと上記各モノメディアデータのフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを入力し、上記各モノメディアデータを合成するためのスケーリング／合成制御情報を生成し、上記各モノメディアデータを合成して合成映像フレームを生成する映像提示手段と、上記スケーリング／合成制御情報に基づき、上記合成映像フレームにおける所定のモノメディアデータの補正対象領域を求め、この補正対象領域におけるフレーム間差分を求めて補正データを生成し、生成した補正データにより上記補正対象領域を高画質化処理して表示用映像フレームを生成する高画質化手段と、生成された上記表示用映像フレームを表示する映像表示手段とを備えたものである。

この発明により、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行った人の意図に従った高画質な表示を実現することができるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施の形態1による表示装置の構成を示すブロック図である。

第2図はこの発明の実施の形態1による表示装置の映像提示手段の内部構成を示すブロック図である。

第3図はこの発明の実施の形態1による表示装置の高画質化手段の内部構成を示すブロック図である。

第4図はこの発明の実施の形態1による表示装置の映像提示手段により合成された合成映像フレームの例を示す図である。

第5図はこの発明の実施の形態1による表示装置の映像提示手段から

出力されたフレームの例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 による表示装置の構成を示すブロック図である。この表示装置 1 は、映像提示手段 10、高画質化手段 20 及び映像表示手段 30 を備えている。

第 1 図において、映像提示手段 10 はデジタル放送サービスセンタからのビデオデータ 101 とデータ放送サービスデータ 102 を入力することにより、動画データ、文字／図形データ、静止画データ等の複数のモノメディアデータと各モノメディアデータのフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを入力し、各モノメディアデータを合成するためのスケーリング／合成制御情報 111 を生成し、各モノメディアデータを合成して合成映像フレーム 103 を生成する。高画質化手段 20 はスケーリング／合成制御情報 111 に基づき、合成映像フレーム 103 における所定のモノメディアデータの補正対象領域を求め、この補正対象領域におけるフレーム間差分を求めて補正データを生成し、生成した補正データにより補正対象領域を高画質化処理して表示用映像フレーム 104 を生成する。映像表示手段 30 は高画質化手段 20 からの表示用映像フレーム 104 を映像表示パネル等により表示する。

第 2 図は映像提示手段 10 の内部構成を示すブロック図である。この映像提示手段 10 は、データ放送ブラウザ 11、動画プレーンバッファ 14、文字／図形プレーンバッファ 15、静止画プレーンバッファ 16 及びスケーリング／合成手段 17 を備えている。また、データ放送ブラ

ブラウザ 11 はグラフィックス再生手段 12 及びスタイル解析手段 13 を備えている。

第 2 図において、データ放送ブラウザ 11 は入力されるデータ放送サービスデータ 102 に含まれている文字／図形データ、静止画データ等のモノメディアとフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを分離し、分離したモノメディアを再生すると共に、分離した提示スタイルデータを解析して、動画データ、文字／図形データ、静止画データ等のモノメディアデータそれぞれについてのスケーリング／合成方法を示すスケーリング／合成制御情報 111 を生成する。グラフィックス再生手段 12 は、データ放送ブラウザ 11 に内蔵され、データ放送サービスデータ 102 に含まれている文字／図形データ、静止画データ等のモノメディアデータを再生する。スタイル解析手段 13 は、データ放送ブラウザ 11 に内蔵され、データ放送サービスデータ 102 に含まれているフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを解析して、動画データ、文字／図形データ、静止画データ等のモノメディアデータそれぞれについてのスケーリング／合成方法を示すスケーリング／合成制御情報 111 を生成する。動画プレーンバッファ 14 は入力される動画データであるビデオデータ 101 をスケーリング／合成手段 17 がスケーリング／合成処理するまで格納する。文字／図形プレーンバッファ 15 はグラフィックス再生手段 12 から出力される文字／図形データをスケーリング／合成手段 17 がスケーリング／合成処理するまで格納する。静止画プレーンバッファ 16 はグラフィックス再生手段 12 から出力される静止画データをスケーリング／合成手段 17 がスケーリング／合成処理するまで格納する。スケーリング／合成手段 17 は、スタイル解析手段 13 からのスケーリング／合成制御情報 111 に基づいて、動画プレーンバッファ 14、文字／図形プレーンバッファ 15、静止画

プレーンバッファ 16 それぞれに格納されている動画データ、文字／図形データ、静止画データをスケーリングして合成し合成映像フレーム 103 を生成する。

第 3 図は高画質化手段 20 の内部構成を示すブロック図である。この高画質化手段 20 は、補正領域管理手段 21、符号化手段 22、遅延用フレームバッファ 23、前フレーム復号手段 24、現フレーム復号手段 25、補正データ生成手段 26 及び映像補正手段 27 を備えている。

第 3 図において、補正領域管理手段 21 は、映像提示手段 10 からの各モノメディア毎のスケーリング／合成制御情報 111 を入力し、合成映像フレーム 103 のうちの所定のモノメディアデータの補正対象領域を求めると共に、この補正対象領域における必要最小限の圧縮率を求めて補正対象領域／圧縮率情報 112 を生成する。符号化手段 22 は合成映像フレーム 103 を入力し、補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された補正対象領域を指示された圧縮率で符号化する。遅延用フレームバッファ 23 は符号化手段 22 からの符号化データを格納して 1 フレーム分遅延させる。なお、遅延用フレームバッファ 23 のメモリ容量は合成映像フレーム 103 の 1 フレーム分以下であり、例えば合成映像フレーム 103 の 1／4 フレーム分の容量しか備えていないものとする。これは合成映像フレーム 103 の 1 フレーム分のデータ量が非常に大きく、1 フレーム分を格納しようとする膨大なメモリ容量を必要とするためである。前フレーム復号手段 24 は補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された圧縮率で遅延用フレームバッファ 23 に格納されている 1 フレーム分遅延した符号化データを復号する。現フレーム復号手段 25 は補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された圧縮率で符号化手段 22 からの符号化データを復号する。補正デ

ータ生成手段 2 6 は補正領域管理手段 2 1 からの補正対象領域／圧縮率情報 1 1 2 により指示された補正対象領域について、前フレーム復号手段 2 4 からの復号データと現フレーム復号手段 2 5 からの復号データを比較してフレーム間差分を求め、求めたフレーム間差分に対応した補正データを生成する。映像補正手段 2 7 は、補正領域管理手段 2 1 からの補正対象領域／圧縮率情報 1 1 2 により指示された合成映像フレーム 1 0 3 における補正対象領域を、補正データ生成手段 2 6 からの補正データにより補正して高画質化処理を行い表示用映像フレーム 1 0 4 を生成して映像表示手段 3 0 に出力する。ここで、前フレーム復号手段 2 4 と現フレーム復号手段 2 5 は同等の処理機能が実装されている。

次に動作について説明する。

まず映像提示手段 1 0 の動作について説明する。

デジタル放送サービスセンタから送信された 1 フレーム分のビデオデータ 1 0 1 は映像提示手段 1 0 の動画プレーンバッファ 1 4 に格納される。また、映像提示手段 1 0 のデータ放送ブラウザ 1 1 は、デジタル放送サービスセンタから送信されたデータ放送サービスデータ 1 0 2 を入力し、文字／図形データ及び静止画データ等のモノメディアデータとフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを分離する。ここで、提示スタイルデータには、各モノメディアデータをフレームに提示するためのスケール情報、配置情報、文字色や書体等のテキスト情報、静止画の重畳情報等がテキストで記述されている。

グラフィックス再生手段 1 2 は分離された文字／図形データ及び静止画データのモノメディアデータを再生して、それぞれ文字／図形プレーンバッファ 1 5 及び静止画プレーンバッファ 1 6 に格納する。スタイル解析手段 1 3 はデータ放送サービスデータ 1 0 2 内の提示スタイルデータを解析して、動画データ、文字／図形データ、静止画データ等の各モ

ノメディアについてのスケーリング／合成方法を示すモノメディアデータ毎のスケーリング／合成制御情報 111 を生成する。スケーリング／合成制御情報 111 には、各モノメディアデータを提示するためのスケール情報、配置情報、合成情報等が表示装置 1 のデータ構造で記述されている。

スケーリング／合成手段 17 は、スタイル解析手段 13 からのスケーリング／合成制御情報 111 に基づき、動画プレーンバッファ 14、文字／図形プレーンバッファ 15 及び静止画プレーンバッファ 16 それぞれに格納されている動画データ、文字／図形データ及び静止画データをスケーリングして合成し合成映像フレーム 103 を生成する。

第 4 図は映像提示手段 10 のスケーリング／合成手段 17 により合成された合成映像フレーム 103 の例を示す図である。

映像提示手段 10 は以上の処理を入力されるビデオデータ 101 のフレーム毎に繰り返し実施して合成映像フレーム 103 を生成する。

次に高画質化手段 20 の動作について説明する。

補正領域管理手段 21 では、高画質化手段 20 に入力される合成映像フレーム 103 のうち、どのモノメディアデータの領域を補正対象とするかについて、あらかじめ設定しているものとする。例えば、全フレーム間にフレーム間差分があり得るモノメディアデータである動画データ等の領域を補正対象として設定しているものとする。そして、補正領域管理手段 21 は、映像提示手段 10 からモノメディアデータ毎のスケーリング／合成制御情報 111 を入力し、補正対象として設定しているモノメディアデータのスケール情報／合成制御情報 111 が入力された場合に、設定している補正対象の補正対象領域を求めると共に、求めた補正対象領域と遅延用フレームバッファ 23 のメモリ容量から必要となる最小限の圧縮率を算出し、補正対象領域／圧縮率情報 112 を生成して

、符号化手段 2 2、前フレーム復号手段 2 4、現フレーム復号手段 2 5、補正データ生成手段 2 6 及び映像補正手段 2 7 に通知する。

ここで、圧縮率の算出について、遅延用フレームバッファ 2 3 のメモリ容量が合成映像フレーム 1 0 3 の 1 フレーム分の $1/4$ の容量を有する場合を例にとり具体的に説明する。この場合、補正対象領域が 1 フレーム全部であれば、それに対する圧縮率は $1/4$ となり、例えば縦 2 画素×横 2 画素（以下 2×2 画素等と記載する）の領域を 1×1 画素分の容量に圧縮符号化することとなる。また、補正対象領域が 1 フレーム分の $1/4$ の領域であれば、これに対する圧縮率は 1 となり、つまり非圧縮として扱うことが可能となる。

次に、映像提示手段 1 0 からの先頭フレームである第 1 の合成映像フレーム 1 0 3 が入力された場合について説明する。

高画質化手段 2 0 の符号化手段 2 2 は、映像提示手段 1 0 からの第 1 の合成映像フレーム 1 0 3 を入力し、例えば 8×8 ビット毎に切り出して、補正領域管理手段 2 1 からの補正対象領域／圧縮率情報 1 1 2 により指示された補正対象領域を指示された圧縮率で固定長符号化を行い、第 1 の符号化データを遅延用フレームバッファ 2 3 に格納する。符号化手段 2 2 は、例えば 8×8 ビット毎の固定長符号化を繰り返し実行し、第 1 の合成映像フレーム 1 0 3 の 1 フレーム分の補正対象領域における第 1 の符号化データを遅延用フレームバッファ 2 3 に格納する。

また、映像提示手段 1 0 からの第 1 の合成映像フレーム 1 0 3 は映像補正手段 2 7 にも入力される。このとき、まだ補正データ生成手段 2 6 にて補正データを生成していないため、映像補正手段 2 7 は入力した第 1 の合成映像フレーム 1 0 3 を、そのまま表示用映像フレーム 1 0 4 として映像表示手段 3 0 に出力し、映像表示手段 3 0 は補正されていない表示用映像フレーム 1 0 4 を表示する。

次に、映像提示手段 10 からの 2 枚目のフレームである第 2 の合成画像フレームが入力された場合について説明する。

まず、前フレーム復号手段 24 は、遅延用フレームバッファ 23 に格納されている例えば第 1 の符号化データを取り出し、補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された圧縮率で固定長復号して 8×8 ビットの第 1 の復号データを補正データ生成手段 26 に出力する。

これと同時に、符号化手段 22 は、映像提示手段 10 からの 2 枚目のフレームである第 2 の合成映像フレーム 103 を入力し、例えば 8×8 ビット毎に切り出して、補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された補正対象領域を指示された圧縮率で固定長符号化を行い、第 2 の符号化データを遅延用フレームバッファ 23 の空き領域に格納すると共に、第 2 の符号化データを現フレーム復号手段 25 に出力する。

現フレーム復号手段 25 は例えば第 2 の符号化データを、補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された圧縮率で固定長復号して 8×8 ビットの第 2 の復号データを補正データ生成手段 26 に出力する。

補正データ生成手段 26 は、前フレーム復号手段 24 から出力された例えば 8×8 ビットの第 1 の復号データと、現フレーム復号手段 25 から出力された例えば 8×8 ビットの第 2 の復号データを比較してフレーム間差分を求め、求めたフレーム間差分から最適な補正データを生成する。このとき、補正データ生成手段 26 は、例えば階調に特化して補正データを生成するよう構成した場合には、求めたフレーム間差分の階調値が変化すると、補正対象領域を高画質化するために、求めたフレーム間差分に対応して対象の画素の階調値を最適化するための補正データを

生成する。このように、補正データ生成手段 26 は、補正対象領域のフレーム間差分から得られる階調や輝度等の表示属性の値に関する補正データを生成する。

遅延用フレームバッファ 23 に格納されている第 1 の符号化データに対する前フレーム復号手段 24 による復号処理、符号化手段 22 より符号化された第 2 の符号化データに対する現フレーム復号手段 25 による復号処理、及び 8×8 ビット毎の補正データ生成手段 26 による補正データ生成処理が繰り返し実行され、補正データ生成手段 26 は 1 フレーム分の補正データを生成して映像補正手段 27 に出力する。

映像補正手段 27 は、補正領域管理手段 21 からの補正対象領域／圧縮率情報 112 により指示された第 2 の合成画像フレームにおける補正対象領域を、補正データ生成手段 26 からの補正データで補正して高画質化処理を行い表示用映像フレーム 104 を生成して映像表示手段 30 に出力する。

最後に、映像表示手段 30 が高画質化手段 20 から出力される補正済みの表示用映像フレーム 104 を表示することにより、高画質な映像表示を実現することができる。

ここで、フレーム間差分のあり得るモノメディアデータのみを補正対象として扱う理由について説明する。

デジタル放送のデータ放送サービスでは、例えば第 4 図に示すように動画領域、静止画領域、文字／図形領域等をデジタル情報として放送、受信、再生され、データ放送ブラウザ 11 を含む映像提示手段 10 により 1 つの画面に配置し合成して、放送サービスをより良いものに行っている。つまり、デジタル放送では、アナログ放送のように放送局でフレームを合成して放送するのではなく、デジタル放送サービスセンタから個別に放送されたモノメディアデータを受信側で個別にデコードして、ス

ケーリング／合成して１つの画面に構成している。

このため、データ放送ブラウザ１１を含む映像提示手段１０が映像表示手段３０と一体化している等、映像提示から映像表示までをデジタル化された機器の場合、文字／図形データや静止画データのようにフレーム間差分のないモノメディアデータの領域については、画面上の１ピクセル分の誤差もない不動のものとして取扱い可能である。よって、例えば動画データのように、フレーム間差分のあり得るモノメディアデータのみを補正対象として扱うことができる。

なお、この例では、補正領域管理手段２１に動画データを補正対象として設定しているが、他のモノメディアデータ、例えば文字／図形データであっても、アニメーション等のようにフレーム間差分が頻繁にあり得る場合には、文字／図形データを補正対象として設定してもよい。

また、上記の例では、デジタル放送のデータ放送サービスのように、コンテンツ内に提示スタイルデータが含まれているが、パソコン等のユーザの指示によって、フレームの提示スタイルが決定される場合には、その提示スタイルデータをこの表示装置１又はパソコンの中で生成し、スタイル解析手段１３に与えるようにしてもよい。

次にフレームの提示スタイルが変更された場合について説明する。

提示スタイルの変更には、デジタル放送サービスセンタから送信された提示スタイルデータに変更があり、データ放送ブラウザ１１のスタイル解析手段１３がスケーリング／合成制御情報１１１を変更する場合や、ユーザがパソコン操作等によりスタイル解析手段１３に指示を与えてスケーリング／合成制御情報１１１を変更する場合がある。

映像提示手段１０のスタイル解析手段１３は、変更された提示スタイルデータを取得したときに、この提示スタイルデータを解析して、モノメディアデータ毎の変更されたスケーリング／合成制御情報１１１を生

成する。また、高画質化手段 20 の補正領域管理手段 21 は、変更されたスケーリング／合成制御情報 111 を入力して、変更された補正対象領域／圧縮率情報 112 を生成し、高画質化手段 20 が上記と同様に合成映像フレーム 103 に対して高画質化処理を実施することにより、提示スタイルの変更時に対応した高画質化処理を実施可能となる。

また、フレームの提示スタイルの変更には、例えば第 4 図に示すようなデータ放送表示が ON になっているフレームから、ユーザがパソコン操作等によりデータ放送ブラウザ 11 のスタイル解析手段 13 に指示を与えてスケーリング／合成制御情報 111 を変更することにより全画面動画表示のフレームに遷移する場合がある。

第 5 図は映像提示手段 10 のスケーリング合成手段 17 から出力されたフレームの例を示す図であり、データ放送表示 OFF／全画面動画表示のフレームになっている。このように表示が大幅に変更される場合には、上記の高画質化処理の考え方に従えば、全画面に対して高画質化処理を実施する必要があるが、人間の視覚では大きな変更にとらわれてしまい多少の高画質化等を認識することはできない。

そこで、補正領域管理手段 21 が、変更されたスケーリング／合成制御情報 111 を入力したときに、補正対象領域／圧縮率情報 112 を生成し直し、前フレームに対する変更前の補正対象領域／圧縮率情報 112 と、新規生成した現フレームに対する変更後の補正対象領域／圧縮率情報 112 とを比較して、大幅な変更があった際に、高画質化手段 20 内の各構成要素に対して、新たな補正対象領域／圧縮率情報 112 を出力する。そして、補正データ生成回路 26 は、変更前の補正対象領域／圧縮率情報 112 と変更後の補正対象領域／圧縮率情報 112 により、フレームの提示スタイルが大幅に変更されていることを検知した場合には、変更後の補正対象領域／圧縮率情報 112 に対応したフレームに対

しては、前フレームとのフレーム差分検出処理及び補正データの生成処理を行わないようにする。

以上の例では、補正データ生成手段 2 6 がフレーム差分検出処理及び補正データ生成処理を行わないものを示したが、フレームの提示スタイルに大きな変更があった場合に、高画質化処理を実施しない構成であればどのような構成でもよい。例えば、表示開始等の前フレームがないような場合には、遅延用フレームバッファ 2 3 に格納される符号化データは使用できないため、先頭の入力フレームであるという信号を用意する場合があるが、この信号を利用して、スケーリング／合成制御情報 1 1 1 の変更を通知するようなものでもよい。

以上のように、この実施の形態 1 によれば、映像提示手段 1 0 が、複数のモノメディアデータと各モノメディアデータのフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを入力し、各モノメディアデータを合成するためのスケーリング／合成制御情報 1 1 1 を生成し、各モノメディアデータを合成して合成映像フレームを生成し、高画質化手段 2 0 がスケーリング／合成制御情報 1 1 1 に基づき、合成映像フレーム 1 0 3 における所定のモノメディアデータの補正対象領域を求め、この補正対象領域におけるフレーム間差分を求めて補正データを生成し、生成した補正データにより補正対象領域を高画質化処理して表示用映像フレーム 1 0 4 を生成することにより、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行った人の意図に従った高画質な表示を実現することができるという効果が得られる。

また、この実施の形態 1 によれば、高画質化手段 2 0 がフレーム間差分のある補正対象領域だけを符号化／復号処理すればよく、処理を高速かできると共に、補正対象領域の大きさに対応して、高画質化手段 2 0 内の遅延用フレームバッファ 2 3 のメモリ容量を変更せずに圧縮率を下

げることができ、これによって符号化／復号による画質劣化を減らすことができ、映像表示手段 30 において、より高画質な映像表示を行うことができるという効果が得られる。

さらに、この実施の形態 1 によれば、提示スタイルの変更時に、映像提示手段 10 のスタイル解析手段 13 が、変更されたスケーリング／合成制御情報 111 を生成し、高画質化手段 20 の補正領域管理手段 21 が変更された補正対象領域／圧縮率情報 112 を生成して、高画質化手段 20 が高画質化処理を実施することにより、提示スタイルの変更時にも、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行った人の意図に従った高画質な表示を実現することができるという効果が得られる。

さらに、この実施の形態 1 によれば、提示スタイルの大幅な変更時には、高画質化手段 20 が視覚的に効果の少ない高画質化処理を実施しないことにより、表示装置 1 の全体の処理を効率化できるという効果が得られる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る表示装置は、フレーム間差分のある補正対象領域を補正して高画質化処理を行うことにより、画面全体に対してウィンドウ提示指示を行った人の意図に従った高画質な表示を実現するのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 複数のモノメディアデータと上記各モノメディアデータのフレームの提示スタイルを記述した提示スタイルデータを入力し、上記各モノメディアデータを合成するためのスケーリング／合成制御情報を生成し、上記各モノメディアデータを合成して合成映像フレームを生成する映像提示手段と、

上記スケーリング／合成制御情報に基づき、上記合成映像フレームにおける所定のモノメディアデータの補正対象領域を求め、この補正対象領域におけるフレーム間差分を求めて補正データを生成し、生成した補正データにより上記補正対象領域を高画質化处理して表示用映像フレームを生成する高画質化手段と、

生成された上記表示用映像フレームを表示する映像表示手段とを備えた表示装置。

2. 高画質化手段は補正対象領域における表示属性の値を補正することにより高画質化处理を行うことを特徴とする請求の範囲第1項記載の表示装置。

3. 高画質化手段は、

スケーリング／合成制御情報に基づき、合成映像フレームにおける所定のモノメディアデータの補正対象領域とこの補正対象領域における圧縮率を求める補正領域管理手段と、

上記合成映像フレームにおける上記補正対象領域を上記圧縮率で符号化する符号化手段と、

上記符号化手段からの符号化データを格納して1フレーム分遅延させ

る遅延用フレームバッファと、

上記遅延用フレームバッファに格納されている1フレーム分遅延した符号化データを上記圧縮率で復号する前フレーム復号手段と、

上記符号化手段からの符号化データを上記圧縮率で復号する現フレーム復号手段と、

上記前フレーム復号手段と上記現フレーム復号手段からの上記補正対象領域における復号データを比較してフレーム間差分を求め、求めたフレーム間差分に対応した補正データを生成する補正データ生成手段と、

上記合成映像フレームにおける上記補正対象領域を上記補正データで補正して高画質化処理を行い表示用映像フレームを生成する映像補正手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の表示装置。

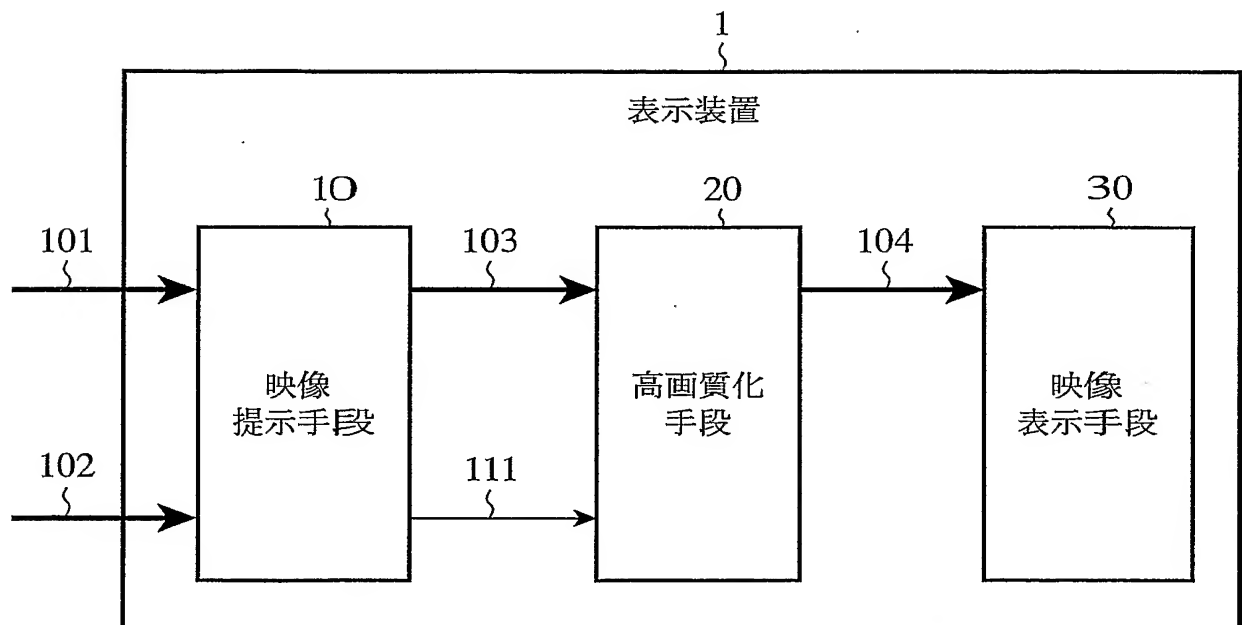
4. フレームの提示スタイルが変更されたときに、

映像提示手段は変更されたスケーリング／合成制御情報を生成し、

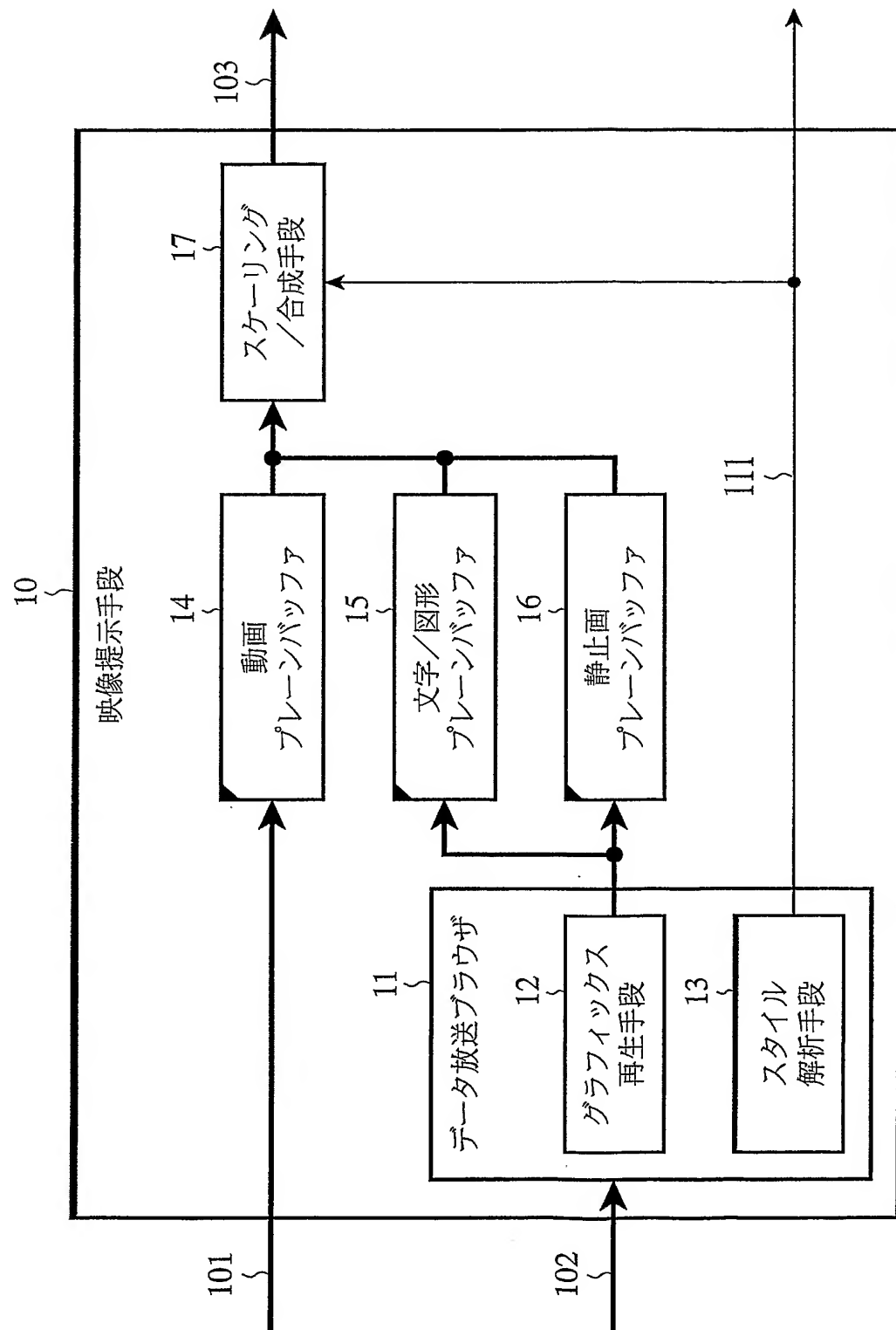
高画質化手段は上記変更されたスケーリング／合成制御情報に基づき補正対象領域を高画質化処理して表示用映像フレームを生成することを特徴とする請求の範囲第1項記載の表示装置。

5. 高画質化手段は、変更前と変更後のスケーリング／合成制御情報によりフレームの提示スタイルが大幅に変更されていることを検知した場合に、高画質化処理を実施しないことを特徴とする請求の範囲第4項記載の表示装置。

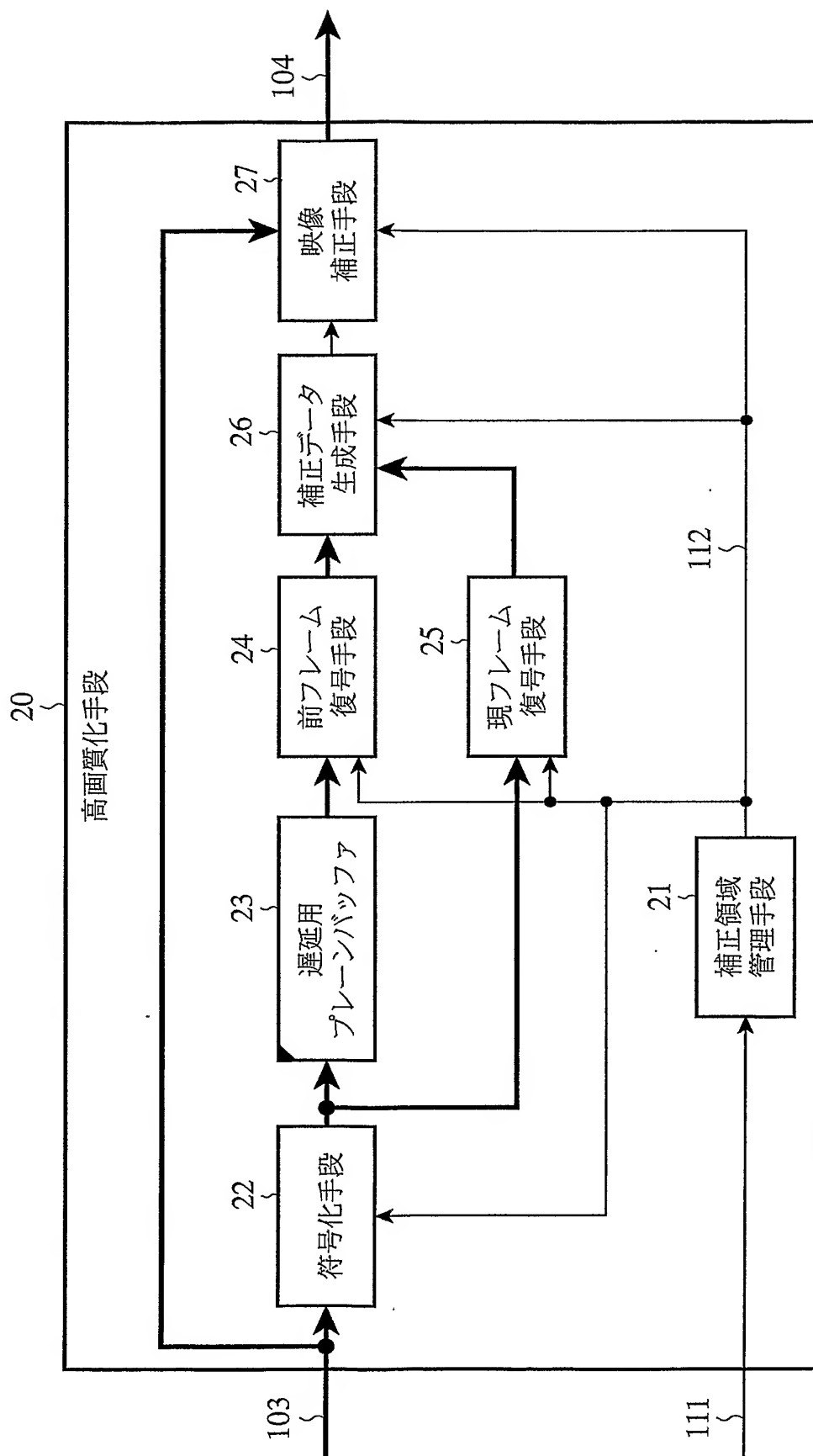
第1図



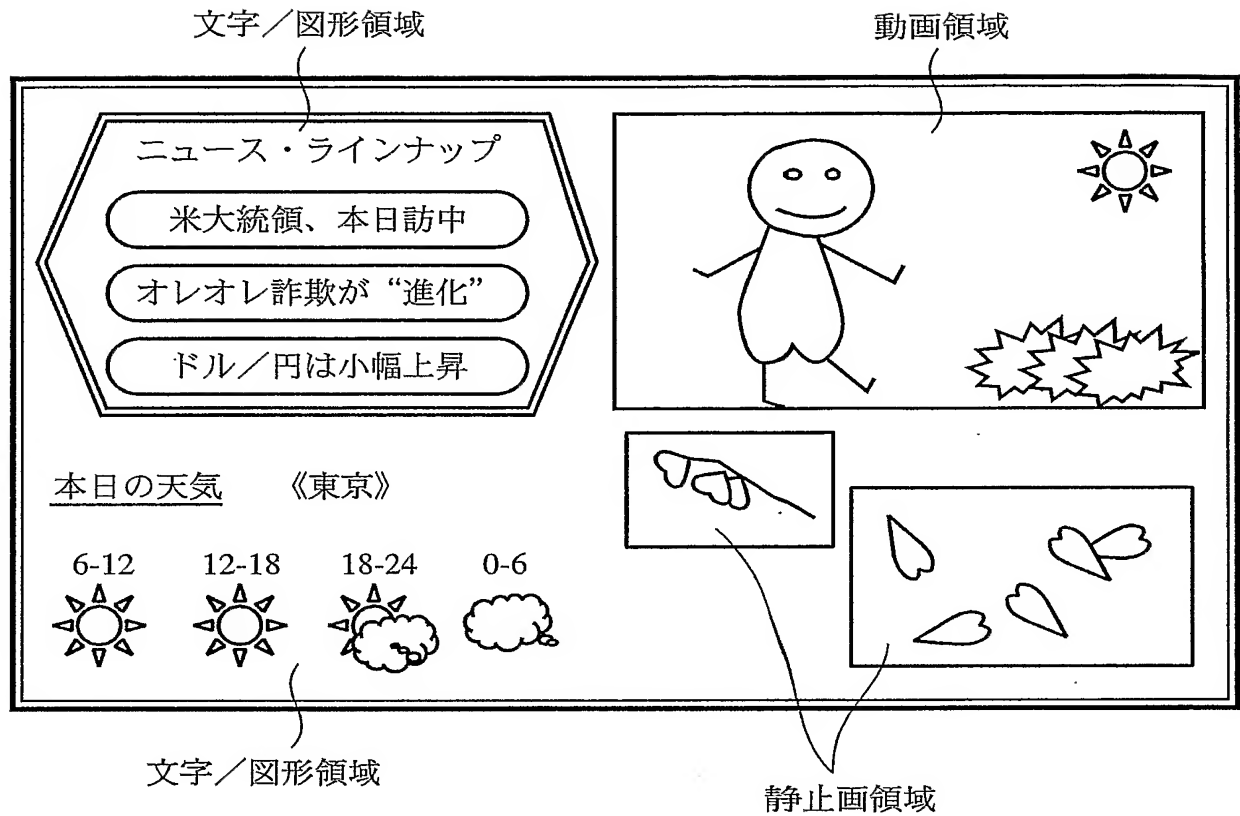
第2図



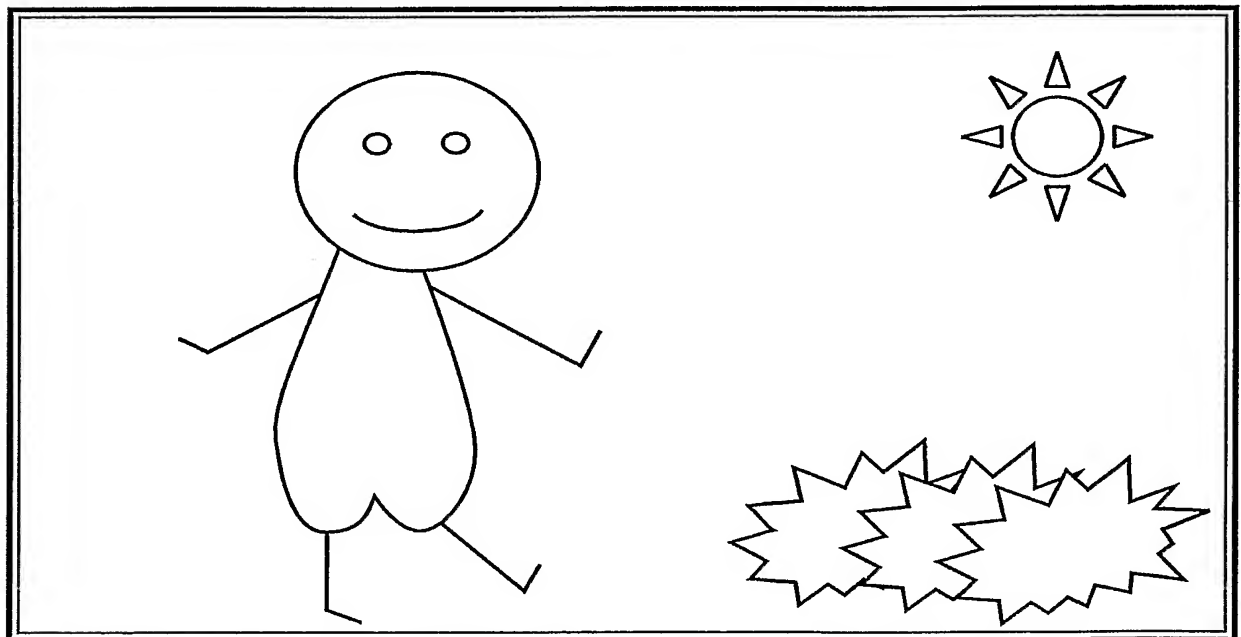
第3図



第4図



第5図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/66

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/66, 5/14, 7/32, G09G5/14, 5/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-323876 A (NEC Corp.), 08 November, 2002 (08.11.02), Par. Nos. [0087] to [0098]; Figs. 26 to 37 & EP 1255241 A1 & US 2002-154088 A1	1, 2, 4, 5 3
Y	WO 2000/005899 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 03 February, 2000 (03.02.00), Page 7, line 8 to page 8, line 12; Fig. 4 & EP 1018841 A1	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 June, 2004 (15.06.04)

Date of mailing of the international search report
29 June, 2004 (29.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/66

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/66, 5/14, 7/32

G09G5/14, 5/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2002-323876 A (日本電気株式会社)	1, 2, 4, 5
Y	2002. 11. 08, 段落【0087】-【0098】, 第26 ~37図 & E P 1255241 A1 & U S 2002-154088 A1	3
Y	W O 2000/005899 A1 (三菱電機株式会社) 2000. 02. 03, 第7頁第8行~第8頁第12行, 第4図 & E P 1018841 A1	3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 06. 2004

国際調査報告の発送日

29. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊東 和重

5 P

8839

電話番号 03-3581-1101 内線 6951